

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-213513

(43)Date of publication of application : 22.09.1986

(51)Int.Cl.

F24C 7/04

(21)Application number : 60-056819

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 20.03.1985

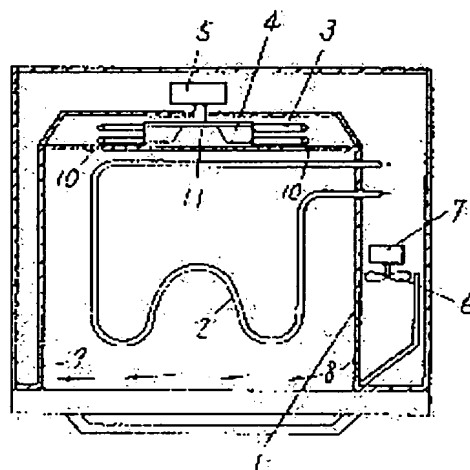
(72)Inventor : IKEDA NOBUO

## (54) HEATING COOKER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain sufficient grill cooking performance with a small capacity by a method wherein only a heater is operated upon rising-up after starting heating while both of the heater and a ventilating fan are operated after the temperature in the cooker has arrived at a set temperature.

CONSTITUTION: The main body of the heating cooker is provided with a heating chamber 1, the grill heater 2, the ventilating fan 6 for ventilating the inside of said heating chamber and a control unit controlling the operations of the heater 2 and the fan 6 while only the heater 2 is operated upon rising-up after starting heating but both of the heater 2 and the fan 6 are operated after the temperature in the heating chamber has arrived at a set temperature. As a result, the heater 2 can be conducted continuously to keep the surface of the heater 2 in high temperature and grill cooking can be effected in a short period of time by high radiant heat. Further, vapor, generated from cooking food, can be discharged to the outside of the oven by flowing cooling air into the oven and cooking may be effected in a condition that the food is kept in dry.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-213513

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 24 C 7/04

識別記号

庁内整理番号

A-6783-3L

④ 公開 昭和61年(1986)9月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 加熱調理器

⑮ 特 願 昭60-56819

⑯ 出 願 昭60(1985)3月20日

⑰ 発 明 者 池 田 信 夫 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

加熱調理器

2、特許請求の範囲

(1) 本体内に加熱室とヒーターと、前記加熱室内の換気をするための送風ファンと、前記ヒーター及び送風ファンの動作を制御する制御装置とを有し、加熱開始後の立ち上がり時には前記ヒーターのみを動作させ、庫内温度が設定温度に達した後は前記ヒーターと前記送風ファンの両方を動作させる構成の加熱調理器。

(2) 庫内温度が設定温度に達した後、送風ファンを断続動作させる構成の特許請求の範囲第1項記載の加熱調理器。

(3) 送風ファンを定格速度より遅い速度で断続動作させる構成の特許請求の範囲第1項記載の加熱調理器。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は電熱ヒーターを備えた加熱調理器の調

理性能改善に関するものである。

従来の技術

従来グリル機能を備えた電気オーブンや、ヒーターと電子レンジを組み合わせた複合加熱調理器においては、オーブン庫内上部にグリルヒーターを設け、グリル調理時にはこのヒーターのみに通電して、調理するようになっていた。又調理時に庫内に食品から発生した蒸気等がこもるのを防ぐ為にドアを半開きの状態にする構成のものもあった。

発明が解決しようとする問題点

ところがグリル時にドアを半開きにしておいたのでは庫内温度が上がらず、従ってグリルヒーターを2KW~3KWと非常に大きな容量のものにしないと十分な性能が得られなかった。又小容量のヒーターでドアを閉じてグリル料理をする場合は、食品から発生した蒸気が庫内にこもる為、食品がカラッとした状態に調理できないし、又庫内温度がいったん上がってしまうとサーモスタットによりヒーターが断続制御されてしまう為、ヒ

ーターへの通電率が下がり、これによりヒーターの表面温度が下がる為、ヒーターからの輻射熱の温度も下がり、グリル調理性能が低下してしまうという問題があった。

本発明はこのような従来の問題点を解消するものであり、簡単な構成で、小容量のグリルヒーターで充分なグリル調理性能の得られるが熱調理器を提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

本発明の加熱調理器は本体内に加熱室とヒーターと、前記加熱室内の換気をする為の送風ファンと、前記ヒーター及び送風ファンの動作を制御する制御装置とを有し、加熱開始後の立ち上がり時には前記ヒーターのみを動作させ、庫内温度が、諸定の温度に達した後は前記ヒーターと前記送風ファンの両方を動作させる構成である。

#### 作 用

加熱開始後の立ち上がり時にヒーターのみに通電する事により庫内温度を短時間に立ち上げる事が出来、又庫内温度が設定温度に達した後はグリ

ルに庫外へ出る。又熱風循環ファンによる熱風はオープン後壁に設けられた開口部10から庫内に入り、11から熱風室へ戻る。

第2図に電気回路図を示す。

リレーの接点 $S_1 \sim S_5$ はそれぞれ制御回路12によってコントロールされるリレーコイル $R_1 \sim R_5$ によって開閉される。13はサーモスタットで庫内温度を制御する働きをする。14は冷却ファンモーター7の回転を庫内温度が設定温度より少し低い点で安定するようにコントロールする為の抵抗である。

以上の構成に於ける製品の動作は、グリル調理をする場合最初の立ち上がり時にはグリルヒーター2のみが通電されてオープン庫内温度が短時間に上昇する。庫内温度が設定温度(約250℃)に達した後はグリルヒーター2に加わえて、冷却ファンモーター7を通電する。これにより庫内温度はいったん下がってから再び少し回復するが、冷却風の影響で250℃より少し低いところで飽和してしまう為、グリルヒーターは連続通電状態とな

る。ヒーターと送風ファンを作動させて庫内に風を送り込む事により、庫内の蒸気を強制的に換気すると同時に庫内温度をグリルヒーターが断続する一歩手前まで下げてグリルヒーターの通電率を上げ、グリルヒーターの表面温度を高温で維持する事により、ヒーターからの輻射熱を高温に保ち、食品を短時間にカラッとグリル調理する事が出来るといものである。

#### 実 施 例

以下本発明の一実施例について図面に基づいて説明する。

第1図に於いてオープン1の庫内上部にはグリルヒーター2があり、オープン後壁の後には熱風循環用のヒーター3、送風ファン4及びファンの駆動モーター5が設けられている。

6は冷却及び換気用ファンでモーター7により駆動される。冷却ファン6による風はオープン壁面に設けられた開口部8よりオープン庫内に入り、食品に当たらないようにドア表面にそって流れて反対側の開口部9より食品から発生した蒸気と共に

る。この状態を第3図bのグラフに示す。

第3図aはグリルヒーター2のみを動作させる場合で、設定温度に達してからは庫内温度が高い為にサーモスタットによりグリルヒーターが断続動作してしまい為、ヒーターの表面温度が下がる。

#### 発明の効果

立ち上がり時にはグリルヒーターのみに通電して庫内温度を短時間に上昇させ、庫内温度が設定温度に達した後は冷却ファンを動作させて庫内温度が設定温度より少し低目のところで安定するようにする事により、グリルヒーターを連続通電させ、ヒーターの表面温度を高温に維持でき、高い輻射熱で短時間にグリル調理をする事ができる。更に冷却風をオープン庫内に入れる事によって、食品から発生した蒸気を庫外へ排気する事ができ、食品をカラッとした状態に調理する事ができる。また冷却ファンを動作させる事によって電気部品を冷却する事もでき、電気部品を安全温度範囲で使用する事ができると同時に、製品の外表面やドアの温度も下げる事ができ、ヤケど等の危険を

少なくする事が出来る等きわめて大きな効果を有するものである。

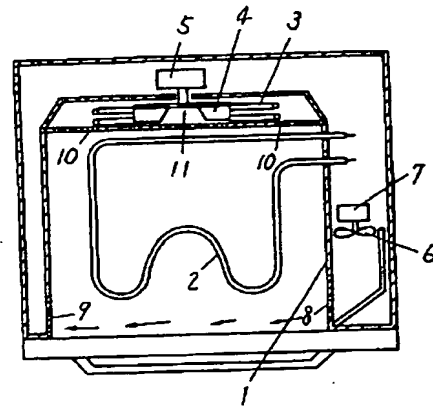
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における製品の上断面図、第2図は電気回路図、第3図は庫内温度上昇カーブを示す図である。

2……グリルヒーター、3……熱風ヒーター、  
4……熱風ファン、5……熱風ファンモーター、  
6……冷却ファン、7……冷却ファンモーター、  
13……温度スイッチ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



- 1 --- オープン
- 2 --- グリルヒーター
- 3 --- 熱風ヒーター
- 4 --- 熱風ファン
- 5 --- 熱風ファンモーター
- 6 --- 冷却ファン
- 7 --- 冷却ファンモーター
- 8 --- 冷却風の入口
- 9 --- 冷却風の排気口
- 10 --- 熱風の排気口
- 11 --- 熱風の吸気口

第 3 図

- 2 --- グリルヒーター
- 3 --- 熱風ヒーター
- 5 --- 熱風ファンモーター
- 7 --- 冷却ファンモーター
- 12 --- 制御回路
- 13 --- 温度スイッチ
- 14 --- 抵抗
- S1~S5 --- リレ接点
- R1~R5 --- リレコイル

第 2 図

